

Konzept
Simulierte Haufwerksbeprobung
für Tiefenaushub

Bauvorhaben:
Ehem. Neutra-Anlage (A-Charge)
Glienicker Weg / Adlergestell
12489 Berlin

16 m 284

envi sann-Projekt-Nr. 1494/10/16

Auftraggeber:	GESA Gesellschaft zur Entwicklung und Sanierung von Altstandorten mbH Schöneberger Ufer 89-91 10785 Berlin
Auftragnehmer:	envi sann GmbH, Hauptstr. 31a, 13158 Berlin Tel.: 030-399886-0, E-Mail: webmaster@envisann.de
Bearbeiter:	Dr. Gerold Reusing

1 Allgemeine Angaben

1.1 Bauherr / Auftraggeber

GESA Gesellschaft zur Entwicklung und Sanierung von Altstandorten mbH
Schöneberger Ufer 89-91
DE 10785 Berlin

1.2 Anschrift der Baustelle

Glienicker Weg / Adlergestell 125 in 12489 Berlin

1.3 Veranlassung / Aufgabenstellung / Ziel

Auf dem Grundstück der GESA Glienicker Weg / Adlershof in 12489 Berlin-Adlershof ist es im Rahmen der industriellen Nutzung als Chemiestandort zu Belastungen des Bodens, der Bodenluft und des Grundwassers gekommen, die Gefahrenabwehrmaßnahmen erforderlich machen. In Zusammenhang mit dieser industriellen Produktion kam es vorwiegend zum Eintrag der standort-spezifischen Schadstoffe COP/OCP, CLB, BTEX, LHKW und MKW in den Untergrund.

Die ehemalige Neutralisationsanlage liegt an der nordöstlichen Grundstücksgrenze und wird im Osten durch den Bahndamm der Deutschen Bahn begrenzt, während in westlicher Richtung unmittelbar die Produktionsstätten Berlin Chemie AG angrenzen. Aufgrund der empfindlichen Produktionsprozesse und den damit verbundenen Qualitätskontrollen sind alle genutzten Gebäude und Flächen der Berlin Chemie AG als sehr sensibel einzustufen.

Die envi sann GmbH wurde durch die GESA mbH mit der Erstellung eines Konzeptes zur simulierten Haufwerksbeprobung als In-Situ-Untersuchung im Zusammenhang mit einer geplanten Bodensanierung (Tiefenaushub) auf der Fläche der ehem. Neutralisationsanlage, Bereich A-Charge beauftragt.

Die durchzuführenden In-Situ-Untersuchungen sollen der Vorabdeklaration der beim Bodenaushub / Bodenaustausch anfallenden Abfälle dienen. Die Maßnahme wird in Abstimmung und unter Aufsicht von SenMVKU II C durchgeführt.

Zielstellung des Konzeptes ist die verbindliche abfallbehördliche Einstufung der gefährlichen Abfälle aus dem Bodenaushub und die Sicherstellung der Andienung der Abfälle bei der SBB mbH.

2 Allgemeine Grundlagen

Grundlage der konzipierten simulierten Haufwerksbeprobung ist der Leitfaden Probenahme Berlin-Brandenburg /5/. Demnach sind In-Situ-Untersuchungen zur abfalltechnischen Deklaration unter bestimmten Voraussetzungen sinnvoll, sollten aber die Ausnahme bilden.

Beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln (OCP) und organischen Schadstoffen (CLB, BTEX, LCKW), wie im vorliegenden Fall gegeben, sind in-Situ-Untersuchungen erforderlich, da aufgrund des einzuhaltenden Immissionsschutzes eine Haufwerksbildung nicht ohne erhebliche zusätzliche Aufwendungen (Einhausung mit Abluffassung und -reinigung) durchgeführt werden kann. Des Weiteren stellen die begrenzten Platzverhältnisse vor Ort eine Limitierung hinsichtlich der Bildung von Haufwerken dar.

Durch die Vorabdeklaration der beim Bodenaushub anfallenden gefährlichen Abfälle soll erreicht werden, dass die Abfälle umgehend nach Entwässerung der Container von der Baustelle abtransportiert und in die entsprechende Entsorgungsanlage verbracht werden können.

Auf eine Beprobung der Container, die durch das dafür erforderliche Öffnen und Wiederverschließen sowohl Emissionspotenzial für die Umgebungsluft als auch Gefährdungspotenzial für den Probenehmer entstehen lässt, soll außer zu Dokumentationszwecken, **vollständig** verzichtet werden.

3 Vorkenntnisse zu Baugrund und Belastungssituation

3.1 Topografische Lage

Das Gesamtgrundstück Glienicker Weg / Adlergestell liegt im Südosten Berlins im Stadtbezirk Treptow-Köpenick, Ortsteil Adlershof. Das Grundstück wurde 2012 geteilt. Der nördliche Kernbereich mit den westlichen Gebäuden und einer Fläche von 120.000 m² gehört weiterhin der Berlin Chemie AG, die übrigen Grundstücke mit einer Gesamtfläche von ca. 250.000 m² wurden von der GESA mbH käuflich erworben.

Die Grundstücksfläche der Berlin-Chemie AG ist in Anlage 1 rot umrandet und die der GESA mbH schwarz umrandet kenntlich gemacht.

Das Grundstück wird im Norden/Nordwesten durch den Glienicker Weg und im Südwesten durch die B96a/Adlergestell begrenzt. Der Teltowkanal bildet die südliche Grundstücksgrenze. Die östliche Abgrenzung stellt der Bahndamm dar, der durch Nah- und Fernverkehr der Deutschen Bahn AG genutzt wird. Der Zugang auf das GESA-Gelände erfolgt über eine Schrankenanlage in der Verlängerung der Nipkowstraße auf Höhe der Zufahrt zum Gelände der Berlin-Chemie.

3.2 Geologie / Hydrogeologie

Das Untersuchungsgebiet ist geologisch dem von Südost nach Nordwest verlaufenden Warschau-Berliner Urstromtal, einer mit weichselzeitlichen Schmelzwassersanden gefüllten, ca. 8 - 10 km breiten Niederung, zuzuordnen. Im Norden und Südwesten wird das Urstromtal von den Geschiebemergelhochflächen des Barnim und des Teltow begrenzt.

Der geologische Schichtenaufbau am Standort der ehem. Neutra ist durch glazifluviale Lockergesteine der Elster-, Saale- und Weichselkaltzeit charakterisiert. Der obere Grundwasserleiter ist ca. 16 bis 20 m mächtig und aus Sanden unterschiedlicher Kornfraktion - überwiegend Mittelsand - aufgebaut.

Anthropogene Auffüllungen charakterisieren die ungesättigte Bodenzone. Die Zusammensetzung und die Ausdehnung der Auffüllhorizonte sind am Untersuchungsstandort sehr heterogen verteilt. Neben mineralischen Störstoffen können verschiedenste Produktionsrückstände und Baumisch- und Abbruchabfälle sowie Schlacke den Auffüllungshorizont bestimmen. Teilweise dehnt sich der Auffüllungshorizont bis zur gesättigten Bodenzone aus, sodass auch in der gesättigten Bodenzone Restfundamente oder etwaige Bauwerksreste angetroffen werden können.

Im Liegenden des Auffüllungshorizontes folgen bis in eine Tiefe von ca. 16 - 20 m u. GOK mittel- und feinkörnige Schmelzwassersande des Berliner Urstromtals, in die stellenweise Grobsandlagen und vereinzelt Braunkohle eingeschaltet sind.

Unterlagert wird der weichsel- und saalekaltzeitliche Schichtkomplex von bindigen, grundwasserstauenden Sedimenten (Schluffe u. Tone), die stratigrafisch der Saale- bis Elster-Kaltzeit zuzuordnen sind.

Die unbeeinflusste regionale Grundwasserfließrichtung ist nach Südsüdwest gerichtet. Der Grundwasserflurabstand liegt je nach Geländeniveau zwischen ca. 2,00 bis 2,50 m u. GOK. Aufgrund der geologischen Situation ist der obere Grundwasserleiter am Standort gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen als ungeschützt einzustufen.

Der Standort befindet sich nicht in einem Wasserschutzgebiet bzw. nicht in einer Trinkwasserschutzzone. Das in nordwestlicher Richtung befindliche Wasserwerk Johannisthal liegt etwa 4,5 km vom Grundstück entfernt.

Zur Abreinigung der auf dem Grundstück der GESA mbH und der Berlin Chemie AG nutzungsbedingt vorkommenden Schadstoffe (LCKW, BTEX, COP, CLB, Arsen usw.) im Grundwasser wird seit 2004 (Regelbetrieb) eine Grundwasserreinigungsanlage betrieben. Durch die am Standort laufende Grundwassersanierung wird die Grundwasserfließrichtung lokal beeinflusst. Die am Standort der ehem. Neutra gemessenen Grundwasserstände weisen auf eine westlich gerichtete Grundwasserströmung im GWL 1 hin.

3.3 Bisherige Bebauung

Auf dem hier zu untersuchenden Grundstücksteil der ehem. Neutra, Bereich A-Charge erfolgte die Zuführung von Abwässern zu Sammelschächten im östlichen Grundstücksteil über zwei unbefestigte oberirdische Wiesengräben. Im Bereich von Wegen und Straßen wurden diese unterirdisch in Rohre gefasst, welche nach aktuellem Kenntnisstand auch heute noch vorhanden sind.

Die weitere Verarbeitung der Abwässer erfolgte in den nördlich gelegenen Leicht- und Schwerstoffabscheidern und über das Abwasserpumpwerk in den Pufferbecken I bis IV, dem Neutralisationsbecken und schlussendlich den Rundbecken.

3.4 Industrielle / gewerbliche Vornutzung

Im Jahre 1890 erbaute die Firma Kahlbaum die chemische Fabrik für Laborpräparate. Mit der Produktion von Arzneimitteln und fotografischen Produkten wurde nach dem Zusammenschluss mit Schering begonnen (diverse Forschungs-, Synthese- und Produktionslaboratorien für chemische und pharmazeutische Produkte im westlichen Teil des GESA-Grundstücks). Am 22.05.1917 ereignete sich ein großes Explosionsunglück in der Chemischen Fabrik C.A.F. Kahlbaum GmbH, bei der zwei Drittel der Fabrik zerstört wurden. Auch die unmittelbar angrenzende Feldmunitionsanstalt wurde durch diese Explosionen stark in Mitleidenschaft gezogen. Die bei der Munitionsanstalt gelagerten und zur Kampfstofffüllung vorgesehenen Granaten wurden in Folge der Explosionen weiträumig verteilt. Der Wiederaufbau erfolgte in mehreren Etappen.

Weiterführende Recherchen ergaben, dass auf dem GESA-Grundstück von 1915 bis 1918 auch chemische Kampfstoffe, neben Xylylbromit (T-Stoff), Bromaceton (B-Stoff), Bromethylacetyl (Bn-Stoff) insbesondere Lost produziert wurde. Die Neutra befindet sich im Randbereich der ehem. Chemischen Fabrik C.A.F. Kahlbaum GmbH und der ehem. Feldmunitionsanstalt 3, d.h. am Rande eines besonderen Gefahrenbereichs wegen der dort erfolgten Befüllung von Lostgranaten, der Vergrabung undichter Granaten und der Verbringung von Abfällen aus der Lost-Produktion.

Nach dem 2. Weltkrieg wurden überwiegend pharmazeutische Produkte, Pflanzenschutzmittel und Feuerschutzmittel sowie Chemikalien wie z.B. Lösungsmittel hergestellt.

Bereits vor 1939 sind in historischen Dokumenten einige Bereiche der späteren Neutralisationsanlage als Sickerteiche, welche zur Einleitung chemischer Abwässer und Kühlwässer genutzt wurden, ausgewiesen. Diese Art der Nutzung bestand bis 1957, weshalb davon auszugehen ist, dass auch HCH-/DDT-haltige Abwässer über diese Sickerteiche entsorgt wurden.

Aufgrund einer enormen Steigerung des Produktionsvolumens nach dem 2. Weltkrieg und einer damit einhergehenden gesteigerten Menge an Abwässern wurde in den Jahren 1956 – 1957 der Bau der Neutralisationsanlage realisiert. Diese umfasste den südlich gelegenen Leichtstoffabscheider, die südlichen Pufferbecken I und II, zwei Kalkungsbecken mit dem Abwasserpumpwerk (Gebäude 199) sowie den Trockenbeeten im Norden.

Wegen gestiegener Anforderungen wurde die bestehende Neutralisationsanlage ab 1977 umgebaut bzw. ergänzt.

Die letzten beiden Pufferbecken V und VI wurden erst nach 1990 hinzugefügt.

Im Zusammenhang mit der industriellen Nutzung als Chemiestandort kam es zu einem Eintrag der Schadstoffe Chlorbenzole (CLB), Organochlorpestizide (COP/OCP), BTEX, LHKW, MKW und toxische Schwermetalle wie Quecksilber und Arsenverbindungen in den Untergrund.

4 Beschreibung des Bauvorhabens

4.1 Geplante Bebauung

Die Fläche der ehem. Neutralisations-Anlage, Bereich A-Charge hat eine Größe von ca. 1.000 m² und befindet sich im Osten des heutigen GESA-Grundstücks. Das GESA-Gelände ist Bestandteil des Gebietes des B-Plans 9-63. Der Standort soll gewerblich entwickelt werden.

4.2 Bereits durchgeführte Maßnahmen

Der Gebäudebestand im Bereich der ehem. Neutra wurde in den Jahren 2003 und 2004 oberirdisch rückgebaut und teilweise tiefenenttrümmert. Der partielle Rückbau sämtlicher die Neutralisationsanlage umfassenden Bauwerke erfolgte bis ca. 33,00 m ü. NN und orientierte sich dabei am Grundwasserstand von 32,51 m ü. NN.

Im Jahr 2025 wurde auf der Fläche eine Volumenräumung mit Tiefenenttrümmerung bis zu einer Tiefe von ca. 1,2 – 1,5 m unter GOK durchgeführt.

Im Zusammenhang mit der Volumenräumung wurde nach Aushub der belasteten Auffüllungsschicht sauberer Boden der Materialklasse BM-0 nach EBV eingebaut.

4.3 Vorgesehenes Aushubverfahren und Abfalldeklaration

Für die Bauausführung des Tiefenaushubs soll das Wabenverfahren angewendet werden. Vor Ausführung des Tiefenaushubs soll der im Rahmen des Bodenaustausches zur Sanierung der ungesättigten Bodenzone im Jahr 2025 eingebaute BM-0-Boden bis in eine Tiefe von 1,0 m unter GOK ausgebaut und zu späteren Verwendung als Einbauboden seitlich gelagert werden.

Die Deklaration der Abfälle des Tiefenaushubs soll auf Grundlage einer simulierten Haufwerksbeprobung auf Basis der während der Erkundung gewonnenen meterweisen Rückstellproben erfolgen (s. Anlage 2, Anlage 3).

Der Sanierungsbereich für den Tiefenaushub wurde auf Basis der im Rahmen der Erkundung gewonnenen Untersuchungsergebnisse definiert (Aushubkriterium >200 mg/kg TS OCP) und kann dem Lageplan in Anlage 2 entnommen werden. Mit den bereits durchgeführten Feststoffuntersuchungen sowie anhand der noch zu untersuchenden Rückstellproben soll der anfallende Bodenaushub abfallrechtlich eingestuft werden.

Für das gesamte Grundstück wird eine abstrakte Gefahrenlage aufgrund des möglichen Vorhandenseins chemischer Kampfstoffe durch das LKA angezeigt. Die Planungen für Maßnahmen zur



Erlangung der Kampfmittelfreiheit – dies betrifft konventionelle und chemische Kampfstoffe – werden durch den Rahmenvertragspartner (IB Döhring) des AG erbracht.

5 Konzeption der simulierten Haufwerksbeprobung

Für die vorgesehene Bodensanierung ist ein Tiefenaushub mittels Wabenverfahren in der ungesättigten und in der gesättigten Bodenzone in Tiefen von minimal 1,0 m bis maximal 6,0 m unter aktueller Geländeoberkante geplant. Die Gesamtfläche des Sanierungsbereiches beträgt ca. 550 m².

Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse (s. Anlage 2, Anlage 3) wurde der Sanierungsbereich definiert (s. Anlage 2). Dieser wurde in 2 Teilbereiche (SB 1 mit einer Fläche von ca. 360 m² und SB 2 mit einer Fläche von ca. 190 m²) mit unterschiedlichen Aushubtiefen unterteilt. (s. unterschiedliche Farbgebung in Anlage 2).

Die vorgesehenen Aushubtiefen betragen:

<u>SB 1</u>	<u>6 m unter GOK bzw. 5 m unter OK Voraushub</u>
<u>SB 2</u>	<u>4 m unter GOK bzw. 3 m unter OK Voraushub</u>

Die abgeschätzte Aushubkubatur beläuft sich auf insgesamt ca. 2.400 m³. Davon entfallen ca. 1.800 m³ auf den SB 1 und ca. 600 m³ auf den SB 2.

Für den Tiefenaushub liegen bereits Analysen der standortcharakteristischen Schadstoffparameter (OCP, CLB, BTEX, LCKW), aber noch keine abfallrechtlichen Analysen vor.

Da die Annahmegrenzwerte ausgewählter Bodenwaschanlagen (GBAV mbH, Afu GmbH, B.K.R. Contamex GmbH & Co.KG) für die charakteristischen Hauptschadstoffparameter am Standort bezogen auf die vorgesehene Mischprobenanalytik eingehalten werden (s. Anlage 2, Anlage 3), ist gegenwärtig davon auszugehen, dass die gefährlichen mineralischen Abfälle in einer Bodenwaschanlage entsorgt werden können.

Zur Deklaration der Abfälle sind abfallrechtliche Untersuchungen nach den Vollzugshinweisen für Boden (verdachtsunabhängiger Mindestumfang) vorgesehen /4/.

Zur Vorabdeklaration des Tiefenaushubs stehen meterweise Rückstellproben aus 6 innerhalb des Sanierungsbereiches abgeteuften Linerbohrungen zur Verfügung (s. Anlage 2, Anlage 3).

Um ein Volumen von 500 m³ je simulierter Haufwerksprobe zu repräsentieren, sollen aus den Rückstellproben der Linerbohrungen in Sanierungsbereich 1 4 Mischproben und aus den Rückstellproben der Linerbohrungen in Sanierungsbereich 2 2 Mischproben gebildet werden. ✓

Der nachfolgenden Tabelle 1 ist die geplante Zusammenstellung der Rückstellproben für die Vorabdeklaration zu entnehmen. Insgesamt sollen 6 Mischproben untersucht werden. ✓

Tabelle 1: Konzeption Zusammenstellung Rückstellproben für die Vorabdeklaration

Sanierungs- bereich	Abgeschätztes Aushubvolumen	Analytik Rückstellproben für Vorabdeklaration	Repräsentati- ves Volumen
1	1.800 m³	Bildung von 4 Mischproben aus den folgenden Rück- stellproben LB1/25: Proben im Teufenbereich 2-6 m u. GOK LB2/25: Proben im Teufenbereich 2-6 m u. GOK LB11/26: Proben im Teufenbereich 1-6 m u. GOK LB12/26: Proben im Teufenbereich 1-6 m u. GOK LB14/26: Proben im Teufenbereich 1-6 m u. GOK	2.000 m³
2	600 m³	Bildung von 2 Mischproben aus den folgenden Rück- stellproben LB4/25: Proben im Teufenbereich 2-4 m u. GOK LB8/25: Proben im Teufenbereich 2-4 m u. GOK	1.000 m³

Analog zu der im westlichen Bereich des GESA-Grundstücks Glienicker Weg /Adlergestell ge-
legenen Sanierungsfläche HE09 wird für die Einstufung als gefährlicher Abfall ein Schwellenwert
für OCP von 5 mg/kg TS angesetzt (*Abstimmung mit Abfallbehörde → E-Mail vom 02.02.2017*).

Da die im Rahmen der Erkundung 1 im Boden gemessenen maximalen OCP-Gehalte in den
Sanierungsbereichen 1 und 2 z.T. deutlich höher liegen (*s. Anlage 2, Anlage 3*) wird davon aus-
gegangen, dass es sich im gesamten Sanierungsbereich um gefährlichen Abfall handelt.

Die in Tabelle 1 aufgeführten 6 Mischproben sollen nach Anlage V, Tabelle 1 „Vollzugshinweise
zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-
verordnung“ (Vollzugshinweise des Landes Berlin, Stand 06.10.2023) (verdachtsunabhängiger
Mindestumfang) sowie OCP und CLB untersucht werden.

Berlin, den 10.06.2026

envi sann GmbH

G. Reusing

(Dr. G. Reusing)

Der Ergänzung des Beprobungskonzeptes wird hiermit zugestimmt.

